

**ASUPAN ZAT BESI, VITAMIN A DAN ZINK ANAK INDONESIA UMUR 6-23 BULAN  
(LOW IRON, VITAMIN A, AND ZINC INTAKE OF 6-23-MONTH-OLD INDONESIAN CHILDREN)**

Edith Sumedi<sup>1,2</sup>, dan Sandjaja<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>SEANUTS Indonesia, Pesatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI), Jl. Hang Jebat III/F3, Kebayoran Baru, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Jakarta II, Jl. Hang Jebat III/F3, Kebayoran Baru, Jakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik, Badan Litbang Kesehatan, Jl. Percetakan Negara 29 Jakarta, Indonesia  
E-mail:edith.sumedi@yahoo.com

Diterima: 05-11-2015

Direvisi: 05-12-2015

Disetujui: 08-12-2015

**ABSTRACT**

*Children under 2 years of age are the most affected by undernutrition. Therefore, the first 1000 days of life, starting from conception, is a critical period for children to achieve good health and nutritional status. This study aimed to assess dietary intake of iron, vitamin A and zinc in children. The study was a cross-sectional study of 1,177 children 6-23 months old in 48 districts in Indonesia. Dietary intake was assessed using a 24-hour dietary recall method by trained enumerators. Nutrient intakes were calculated based on the Indonesian food composition table. Other variables as study area, household characteristics, child characteristics, health services, hemoglobin, morbidity, anthropometry, breastfeeding and complementary feeding practices were also collected. The results showed that the average ( $\pm$ SE) daily consumption of vitamin A, iron, and zinc was  $298 \pm 9$   $\mu$ g,  $4.6 \pm 0.2$  mg, and  $3.3 \pm 0.1$  mg respectively, accounted for  $74.6 \pm 1.8\%$ ,  $60.3 \pm 2.7\%$ , and  $41.0 \pm 1.1\%$  of Indonesian recommended dietary allowances (RDA) respectively. The prevalence of anemia was 56.4%. ANCOVA analysis showed that the consumption was associated with residence, socioeconomic status (SES), age, morbidity, eating appetite, breastfeeding, and dairy consumption. Multiple logistic regression showed that low vitamin A intake below RDA was associated with younger age, low SES, early weaning, and poor appetite. Low iron intake was associated with older age, rural areas, low SES and early weaning, while zinc intake was associated with low SES and early weaning only corrected for potential confounding factors. Children consuming low iron intake were associated with higher prevalence of anemia.*

**Keywords:** anemia, food consumption, micronutrient

**ABSTRAK**

Anak di bawah dua tahun paling rentan terhadap kekurangan gizi. Oleh karena itu, seribu hari kehidupan pertama merupakan periode kritis anak untuk mendapatkan kesehatan dan status gizi yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur asupan zat besi, vitamin A dan zink dari makanan anak yang berkontribusi terhadap masalah kurang gizi mikro. Desain penelitian ini potong-lintang dengan sampel 1,177 anak umur 6-23 bulan di 48 kabupaten di Indonesia. Asupan makanan diukur menggunakan metoda recall 24 jam asupan makan, oleh enumerator terlatih. Asupan zat gizi dihitung berdasarkan Daftar Komposisi Bahan Makanan Indonesia. Variabel lainnya seperti karakteristik rumah tangga, ASI dan praktik pemberian makanan pendamping ASI, pelayanan kesehatan, angka kesakitan, antropometri dan hemoglobin. Hasil penelitian menunjukkan rerata asupan vitamin A, zat besi dan zink adalah  $298 \pm 9$   $\mu$ g,  $4,6 \pm 0,2$  mg, and  $3,3 \pm 0,1$  mg. Bila dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan (AKG) vitamin A, zat besi, dan zink adalah  $74,6 \pm 1,8\%$ ,  $60,3 \pm 2,7\%$ , dan  $41,0 \pm 1,1\%$ . Prevalensi anemia sebesar 56,4 persen. Analisis ANCOVA menggambarkan bahwa asupan berhubungan secara nyata dengan tempat tinggal (desa/kota), status sosial ekonomi, umur, morbiditas (kesakitan), nafsu makan, pemberian ASI dan konsumsi susu dan hasil olahnya. Walaupun demikian, analisis dengan regresi logistik ganda menggambarkan bahwa asupan rendah vitamin A dibawah AKG berhubungan dengan umur anak yang lebih muda, status sosial ekonomi rendah, penyapihan dan nafsu makan yang rendah. Asupan zat besi rendah berhubungan dengan umur, tempat tinggal, status sosial ekonomi rendah, sedangkan asupan zink berhubungan dengan status sosial ekonomi rendah dan penyapihan. Anak dengan konsumsi zat besi kurang dari AKG berhubungan dengan prevalensi anemia. [*Penel Gizi Makan 2015, 38(2):167-175*]

**Kata kunci:** anemia, konsumsi makanan, mikronutrien

## PENDAHULUAN

**K**urang gizi berkontribusi kepada tingginya prevalensi penyakit infeksi di negara berkembang<sup>1</sup>. Anak berumur dibawah 2 tahun adalah yang paling rentan terhadap kekurangan gizi pendek, kurus, dan kekurangan beberapa vitamin dan mineral yang penting sebagai penyebab terjadinya gizi kurang.

Gizi kurang berkaitan dengan ketahanan pangan yang tidak terpenuhi, dimana seseorang atau keluarga "tidak mampu mendapatkan makanan yang cukup secara fisik dan ekonomis, aman dan dapat diterima menurut kebudayaannya untuk memenuhi kebutuhannya"<sup>2</sup>.

*Millenium Development Goals* (MDGs) menyatakan bahwa 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) yang diawali dari mulai pembuahan janin merupakan periode kritis bagi anak untuk mendapatkan kesehatan dan keadaan gizi yang baik. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa kekurangan vitamin A berhubungan dengan terjadinya kematian karena diare dan penyakit campak<sup>3,4</sup>. Salah satu penelitian uji efikasi suplementasi vitamin A di Papua Nugini melaporkan bahwa vitamin A mempunyai efek terhadap penyakit malaria<sup>5</sup>.

Prevalensi kekurangan zink secara nasional tinggi di Afrika Selatan<sup>6,7</sup>. Di negara tersebut dikategorikan sebagai kekurangan zink, semua anak dianggap mempunyai resiko kekurangan zink. Defisiensi zink pada anak mengakibatkan peningkatan resiko diare, pneumonia dan malaria.

Anemia defisiensi besi merupakan akibat utama dari rendahnya konsumsi daging, ikan atau unggas terutama pada masyarakat miskin. Prevalensi tertinggi dari anemia defisiensi besi pada anak kecil timbul pada umur 18 bulan dan setelah itu akan menurun karena kebutuhan zat besi rendah dan asupan zat besi meningkat setelah mendapatkan makanan seperti anggota keluarga lainnya.

Kekurangan zat gizi mikro seperti zat besi, zink, vitamin A yang merupakan zat gizi mikro esensial merupakan bentuk dari kelaparan tersembunyi (*hidden hunger*). Kelaparan tersembunyi ini seringkali tidak terlihat secara jelas karena gejala dan tanda klinis yang tidak khas yang terjadi pada semua orang bukan hanya pada kelompok rentan gizi. Kelaparan tersembunyi mempunyai dampak yang luas seperti keletihan, tingkat morbiditas penyakit infeksi yang lebih tinggi, buta, kematian dini, cacat lahir, gangguan mental terutama pada kelompok rentan, dan produktivitas kerja yang menurun pada angkatan kerja<sup>8</sup>.

Kelaparan tersembunyi terjadi karena konsumsi zat gizi mikro yang kurang. Konsumsi makanan umumnya mencukupi dalam konsumsi energi yang didapat dari makanan pokok, tetapi rendah zat gizi mikro yang umumnya terdapat dalam protein hewani, buah, dan sayur yang seringkali kurang akses dan tingkat daya beli masyarakat dengan tingkat sosial ekonomi rendah<sup>8</sup>.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsumsi zat besi, zink, dan vitamin A pada anak 6-23 bulan, faktor yang berhubungan dengan konsumsi dan dampaknya pada kejadian anemia.

## METODE

SEANUTS Indonesia dengan desain potong lintang (*cross-sectional*) di 48 kabupaten dari pada tahun 2011. Pengambilan sampel dengan *multistage cluster sampling*, distratifikasi menurut tempat geografi, jenis kelamin, umur. Pemilihan kabupaten berdasarkan besarnya proporsi probabilitas agar dapat mewakili tingkat nasional<sup>9</sup>.

Sebanyak 1177 anak berumur 6-23 bulan ditetapkan sebagai sampel dan dilakukan pengukuran asupan makanan menggunakan metode *recall* 24 jam oleh enumerator terlatih menggunakan kuesioner yang sudah standar<sup>10</sup>. Untuk makanan jajanan dan makanan jadi atau produk pabrik ditimbang dengan timbangan makanan agar tercapai ketelitian berat dari makanan setempat atau produk makanan. Analisis dari asupan makanan *recall* sehari kemudian di-*entry* menggunakan program *Nutrisoft* yang dikembangkan oleh Puslitbang Gizi dan Makanan<sup>11</sup> berdasarkan tabel komposisi makanan Indonesia<sup>12</sup>. Asupan makanan lalu dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan (AKG)<sup>13</sup>. Volume Air Susu Ibu (ASI) ditambahkan pada konsumsi anak yang masih menyusui berdasarkan umur dan zat gizi yang terkandung pada ASI<sup>14</sup>.

Variabel lain yang menjadi lingkup penelitian ini, seperti karakteristik rumah tangga, karakteristik anak, keadaan kesakitan, pemberian ASI dan makanan pendamping ASI, praktik pemberian makanan<sup>9</sup>.

*Data cleaning* dilaksanakan sebelum melakukan analisis konsumsi makanan. Analisis statistik dari asupan zat gizi dilakukan melalui pembobotan pada populasi dan sampel di setiap kabupaten. Perbedaan antar variabel pada strata yang berbeda (kelompok umur, jenis kelamin dan tempat tinggal) diuji menggunakan uji t-test untuk mengetahui perbedaan secara signifikan. Uji statistik  $\chi^2$  dilakukan untuk mengetahui perbedaan data

prevalensi antar strata data disajikan dalam bentuk nilai rata-rata dengan standar error menurut standar yang disepakati secara Internasional. Tingkat kepercayaan ditetapkan  $p < 0,05$ .

## HASIL

### Karakteristik sampel anak umur 6-23 bulan

Karakteristik sampel anak berumur 6-23 bulan yang dapat dilihat pada Tabel 1 adalah jenis kelamin dengan proporsi yang sama antara anak laki-laki dan perempuan. Keadaan ekonomi keluarga sampel yang tinggal di kota 27,4 persen dan tergolong keadaan sosial ekonomi tinggi sedangkan 10,4 persen keadaan ekonomi sangat rendah. Sedangkan di desa 38,1 persen tergolong keadaan ekonomi sangat rendah dan hanya 8,0 persen keadaan ekonomi sangat tinggi. Secara keseluruhan status ekonomi kota dan desa 25,1 persen keadaan ekonomi sangat rendah dan 17,1 persen keadaan sosial ekonomi sangat tinggi.

Asupan vitamin A ( $\mu\text{g}$ ) rata-rata  $298 \pm 9$  dan di perkotaan lebih tinggi. Untuk asupan zat besi rata-rata  $4,6 \pm 0,2$  mg di perkotaan lebih tinggi, sedangkan asupan zink pun demikian anak yang tinggal di perkotaan asupan zat besi lebih tinggi dengan rata-rata asupan  $3,3 \pm 0,1$  mg. Bila dibandingkan dengan AKG maka asupan vitamin A, zat besi dan zink secara rata-rata tidak ada yang memenuhi AKG yaitu  $74,6 \pm 1,8$  persen,  $60,3 \pm 2,7$  persen dan  $41,0 \pm 1,1$  persen.

Status gizi anak menurut WAZ (BB kurang) 2,6 persen dan 1,2 persen gizi lebih. Sedangkan menurut HAZ 17,2 persen pendek (perdesaan 18,3% dan perkotaan 15,9%). Sedangkan menurut WHZ 1,2 persen berat badan kurang tingkat berat dan 0,7 persen kegemukan. Menurut BAZ 1,9 persen ditemukan berat badan kurang tingkat berat dan 1,4 persen kegemukan.

Gambaran keadaan kesehatan sampel penelitian ditemukan lebih dari separuh sampel menderita ISPA 58,6 persen dan 27,1 persen diare. Sampel yang masih mendapatkan ASI pada saat penelitian ini dilakukan adalah 73,8 persen.

Untuk data konsumsi susu dan hasil olahannya sebagian besar sampel yang tinggal di perdesaan tidak pernah mengonsumsi susu sebanyak 72,6 persen sedangkan di perkotaan 52,7 persen. Namun demikian pada sampel

yang mengonsumsi susu dan hasil olahannya ditemukan 36,8 persen mengonsumsi susu 3 kali sehari. Pada saat penelitian ini dilakukan 50,9 persen sampel yang mempunyai nafsu makan baik.

### Faktor berhubungan dengan asupan zat besi, vitamin A dan zink

Tabel 2 berdasarkan hasil analisis tes perbedaan ANCOVA yang telah dikoreksi menurut umur, jenis kelamin dan tempat tinggal menggambarkan beberapa faktor yang berhubungan dengan asupan vitamin A, zat besi dan zink. Kecenderungan asupan vitamin A, zat besi dan zink terhadap persen pemenuhan kebutuhan berdasarkan AKG di perdesaan lebih rendah. Demikian juga untuk status sosial ekonomi dengan asupan zat besi dan zink, terlihat kecenderungan makin tinggi status sosial ekonomi semakin baik asupan bila dibandingkan dengan AKG dan berbeda nyata.

Selain itu hubungan antara status sosial ekonomi dengan persen pemenuhan AKG juga demikian, makin tinggi status sosial ekonomi makin tinggi persen pemenuhan terhadap zat besi dan zink, dan signifikan. Faktor umur, status kesakitan, nafsu makan, pemberian ASI dan konsumsi susu serta hasil olahannya menunjukkan hasil yang berbeda secara signifikan, dan mempunyai gambaran kecenderungan yang sama.

### Faktor berhubungan dengan resiko rendahnya asupan zat besi, vitamin A dan Zink menurut AKG pada anak

Beberapa faktor yang berhubungan dengan resiko rendahnya asupan zat besi, vitamin A dan zink adalah status sosial ekonomi, tempat tinggal, umur, status menyusui dan nafsu makan. Tabel 3 adalah hasil analisis *multiple logistic regression* antara faktor-faktor yang berhubungan terhadap resiko asupan vitamin A, zat besi dan zink dibandingkan dengan AKG anak umur 6-23 bulan. Hasil analisis terlihat bahwa asupan vitamin A yang rendah dibanding AKG 4,39 (CI 1,62-4,89) kali pada anak yang orangtuanya berstatus sosial ekonomi rendah, sedangkan menurut umur 1,01 (CI 0,98-1,18) kali. Asupan vitamin A yang rendah beresiko 4,68 (CI 2,68-7,97) kali lebih besar pada anak yang disapih, sedangkan nafsu makan yang tidak baik anak yang asupan vitamin A mempunyai resiko 4,15 (CI 0,82-20,94).

**Tabel 1**  
**Karakteristik Rumahtangga dan Anak menurut Daerah**

Karakteristik rumahtangga dan anak	Perdesaan	Perkotaan	Total
Sosial Ekonomi Rumahtangga			
Sangat rendah	10,4	38,1	25,1
Rendah	16,9	22,1	19,7
Menengah	23,9	18,1	20,8
Tinggi	21,4	13,7	17,3
Tertinggi	27,4	8,0	17,1
Jenis Kelamin			
Laki-laki	48,5	51,3	50,0
Perempuan	51,5	48,7	50,0
Umur (bulan)			
6 – 17	37,4	37,6	37,5
12 – 17	36,5	31,0	33,6
18 – 23	26,1	31,4	28,9
$X \pm SE$	$14,26 \pm 0,51$	$14,51 \pm 0,35$	$14,39 \pm 0,35$
Asupan Mikronutrien			
Vitamin A ( $\mu g$ )	$303 \pm 11$	$295 \pm 9$	$298 \pm 9$
Zat besi (mg)	$5,7 \pm 0,3$	$3,6 \pm 0,2$	$4,6 \pm 0,2$
Zink (mg)	$3,8 \pm 0,2$	$2,8 \pm 0,1$	$3,3 \pm 0,1$
Asupan mikronutrien			
Vitamin A (%AKG)	$75,7 \pm 2,9$	$73,6 \pm 2,3$	$74,6 \pm 1,8$
Zat besi (%AKG)	$75,0 \pm 4,3$	$47,2 \pm 3,0$	$60,3 \pm 2,7$
Zink (%AKG)	$47,4 \pm 1,8$	$35,1 \pm 1,3$	$41,0 \pm 1,1$
Indikator Gizi			
BB/Umur WAZ ( $X \pm SE$ )	$-0,87 \pm 0,08$	$-1,00 \pm 0,07$	$-0,94 \pm 0,05$
BB/TB WHZ ( $X \pm SE$ )	$-0,55 \pm 0,09$	$-0,43 \pm 0,08$	$-0,49 \pm 0,06$
TB/U HAZ ( $X \pm SE$ )	$-0,93 \pm 0,11$	$-1,32 \pm 0,10$	$-1,13 \pm 0,07$
BMI /U BAZ ( $X \pm SE$ )	$-0,44 \pm 0,09$	$-0,27 \pm 0,08$	$-0,35 \pm 0,06$
Status Gizi (WAZ) (persen)			
BB kurang berat	1,5	3,6	2,6
BB kurang	12,4	12,6	12,5
Gizi baik	84,2	83,3	83,7
Gizi Lebih	2,0	0,5	1,2
Status Gizi (HAZ) (persen)			
Stunting berat	6,2	12,8	9,7
Stunting	15,9	18,3	17,2
TB normal	77,9	68,8	73,1
Status Gizi (WHZ) (percent)			
Sangat kurus	1,0	1,4	1,2
Kurus	9,7	5,5	7,5
Normal	85,2	90,8	88,2
<i>Overweight</i>	3,1	1,8	2,4
<i>Obese</i>	1,0	0,5	0,7
Status Gizi (BAZ) (percent)			
Sangat kurus	1,5	2,3	1,9
Kurus	9,2	4,1	6,5
Normal	84,6	90,0	87,4
<i>Overweight</i>	3,1	2,3	2,7
<i>Obese</i>	1,5	1,4	1,4
Sakit sebulan yang lalu			
Infeksi saluran napas akut	60,4	57,1	58,6
Pneumonia	3,0	3,1	3,0
Campak	4,0	8,4	6,3
Diare	21,3	32,3	27,1
Demam tipus	2,5	1,8	2,1
Hepatitis	0,5	0,4	0,5
Malaria	0,0	0,0	0,0
Demam berdarah	0,5	0,0	0,2
ASI			
Masih menyusui	67,8	79,2	73,8
Sudah disapih	32,2	20,8	26,2

Karakteristik rumah tangga dan anak	Perdesaan	Perkotaan	Total
Konsumsi susu			
Tidak pernah	52,7	72,6	63,2
Sekali sehari	10,8	8,0	9,3
Dua kali sehari	6,9	3,1	4,9
≥Tiga kali sehari	29,6	16,4	22,6
Kondisi anak			
Sehat	95,5	91,2	93,2
Tidak sehat	4,5	8,8	6,8
Nafsu makan anak			
Buruk	11,8	16,4	14,3
Sedang	36,0	33,8	34,8
Baik	52,2	49,8	50,9

**Tabel 2**  
**Faktor yang Berhubungan dengan Asupan Zat Besi, Vitamin A, dan Zink**  
**(Rerata ± SE ) pada Anak 6 – 23 Bulan di Indonesia**

Variabel	Vitamin A		Zat Besi		Zink	
	µg	% AKG	µg	% AKG	µg	% AKG
Tempat tinggal						
Perkotaan	303±9	75,8±2,3	5,6±0,3 <sup>a</sup>	72,7±4,2 <sup>a</sup>	3,8±0,1 <sup>a</sup>	47,5±1,8 <sup>a</sup>
Perdesaan	298±9	74,6±2,2	3,3±0,3 <sup>b</sup>	43,8±3,9 <sup>b</sup>	2,7±0,1 <sup>b</sup>	34,2±1,7 <sup>b</sup>
Status sosial ekonomi						
Sangat rendah	290±14	72,5±3,4	3,3±0,4 <sup>a</sup>	43,8±5,8 <sup>a</sup>	2,6±0,2 <sup>a</sup>	33,5±2,5 <sup>a</sup>
Rendah	304±15	76,1±3,6	3,4±0,5 <sup>a</sup>	44,5±6,2 <sup>a</sup>	2,8±0,2 <sup>a</sup>	35,1±2,7 <sup>a</sup>
Menengah	314±14	78,5±3,5	4,4±0,5 <sup>ab</sup>	57,0±6,1 <sup>ab</sup>	3,1±0,2 <sup>ab</sup>	39,6±2,6 <sup>ab</sup>
Tinggi	301±17	75,2±4,3	5,0±0,6 <sup>bc</sup>	66,0±7,3 <sup>bc</sup>	3,5±0,3 <sup>bc</sup>	44,8±3,2 <sup>bc</sup>
Tertinggi	296±15	74,1±3,8	6,3±0,5 <sup>c</sup>	82,8±6,6 <sup>c</sup>	4,2±0,2 <sup>d</sup>	53,0±2,9 <sup>d</sup>
Umur (bulan)						
6-11	378±10 <sup>a</sup>	94,4±2,6 <sup>a</sup>	3,5±0,3 <sup>a</sup>	50,6±4,5 <sup>a</sup>	3,0±0,2 <sup>a</sup>	39,4±2,0 <sup>a</sup>
12-17	282±12 <sup>b</sup>	70,6±2,9 <sup>b</sup>	4,8±0,4 <sup>b</sup>	59,9±5,0 <sup>ab</sup>	3,3±0,2 <sup>ab</sup>	40,2±2,2 <sup>ab</sup>
18-23	205±13 <sup>c</sup>	51,3±3,2 <sup>c</sup>	5,2±0,4 <sup>b</sup>	64,7±5,5 <sup>b</sup>	3,5±0,2 <sup>b</sup>	42,4±2,4 <sup>b</sup>
Jenis kelamin						
Laki-laki	292±9	73,1±2,4	4,6±0,3	60,3±4,1	3,3±0,1	41,2±1,8
Perempuan	308±9	76,9±2,2	4,2±0,3	54,8±3,9	3,1±0,1	39,8±1,7
Status gizi (WAZ)						
BB kurang	304±18	75,9±4,6	3,1±0,6 <sup>a</sup>	40,9±8,0 <sup>a</sup>	2,7±0,3 <sup>a</sup>	34,0±3,5 <sup>a</sup>
Gizi baik	302±7	75,5±1,7	4,6±0,2 <sup>b</sup>	60,7±3,0 <sup>b</sup>	3,3±0,1 <sup>b</sup>	41,8±1,3 <sup>b</sup>
Gizi lebih	229±67	57,2±16,7	2,1±2,2 <sup>ab</sup>	26,9±29,0 <sup>ab</sup>	2,1±1,0 <sup>ab</sup>	26,5±12,9 <sup>ab</sup>
Status gizi (HAZ)						
Stunting	296±14	74,0±3,4	4,0±0,5	51,6±6,1	2,9±0,2	36,2±2,7
TB normal	302±8	75,6±1,9	4,6±0,3	60,4±3,4	3,4±0,1	42,3±1,5
Status gizi (WHZ)						
Wasting	305±23 <sup>ab</sup>	76,3±5,8 <sup>ab</sup>	4,4±0,8	57,8±10,4	3,2±0,4	40,6±4,6
Normal	303±7 <sup>a</sup>	75,8±1,7 <sup>a</sup>	4,4±0,2	58,1±3,1	3,2±0,1	41,0±1,4
Overweight/ Obese	222±38 <sup>b</sup>	55,6±9,6 <sup>b</sup>	4,7±1,3	63,5±17,2	2,9±0,6	37,0±7,5
Status gizi (BAZ)						
Wasting	302±23	75,5±5,7	4,6±0,8	61,3±10,2	3,4±0,4	42,8±4,4
Normal	304±7	75,9±1,8	4,4±0,2	57,6±3,1	3,2±0,1	40,8±1,4
Overweight/ Obese	240±33	60,0±8,3	5,0±1,1	66,0±14,9	3,1±0,5	38,8±6,5
Sakit (1 bulan yg lalu)						
Sehat	303±14	75,8±3,4	4,5±0,5	59,5±6,0	3,3±0,2	42,4±2,6
1 penyakit	297±11	74,1±2,7	4,2±0,4	55,4±4,7	3,2±0,2	40,0±2,1
2 penyakit	312±12	78,1±3,0	4,4±0,4	57,4±5,4	3,1±0,2	38,9±2,4
≥3 Penyakit	280±19	70,0±4,8	4,6±0,6	59,5±8,5	3,3±0,3	41,7±3,7

Variabel	Vitamin A		Zat Besi		Zink	
	µg	% AKG	µg	% AKG	µg	% AKG
Sakit saat interviu						
Sehat	306±7 <sup>a</sup>	76,5±1,6 <sup>a</sup>	4,4±0,2	58,1±3,0	3,3±0,1	41,0±1,3
Sakit	234±24 <sup>b</sup>	58,4±6,0 <sup>b</sup>	3,6±0,8	48,6±10,7	2,6±0,4	32,8±4,7
Nafsu makan						
Buruk	293±17	73,2±4,2	2,5±0,5 <sup>a</sup>	34,1±7,3 <sup>a</sup>	2,3±0,3 <sup>a</sup>	29,3±3,2 <sup>a</sup>
Sedang	319±11	79,8±2,8	3,9±0,4 <sup>b</sup>	49,9±4,9 <sup>b</sup>	3,1±0,2 <sup>b</sup>	39,3±2,2 <sup>b</sup>
Baik	292±9	72,9±2,2	5,2±0,3 <sup>c</sup>	68,4±3,8 <sup>c</sup>	3,5±0,1 <sup>b</sup>	44,3±1,7 <sup>b</sup>
ASI						
Masih menyusui	346±5 <sup>a</sup>	86,5±1,3 <sup>a</sup>	3,4±0,2 <sup>a</sup>	44,0±2,9 <sup>a</sup>	2,9±0,1 <sup>a</sup>	36,9±1,4 <sup>a</sup>
Sudah disapih	150±11 <sup>b</sup>	37,4±2,7 <sup>b</sup>	7,8±0,5 <sup>b</sup>	103,1±6,0 <sup>b</sup>	4,1±0,2 <sup>b</sup>	52,3±2,9 <sup>b</sup>
Asupan susu dan produk susu/hari						
Tidak pernah	315±8 <sup>a</sup>	78,8±2,0 <sup>a</sup>	2,7±0,2 <sup>a</sup>	34,7±2,7 <sup>a</sup>	2,6±0,1 <sup>a</sup>	32,4±1,3 <sup>a</sup>
Kadang-kadang	291±24 <sup>ab</sup>	72,7±6,1 <sup>ab</sup>	4,7±0,6 <sup>bc</sup>	63,1±8,2 <sup>bc</sup>	3,3±0,3 <sup>bc</sup>	42,1±4,1 <sup>bc</sup>
Dua kali	264±32 <sup>ab</sup>	66,0±8,0 <sup>ab</sup>	5,5±0,8 <sup>bc</sup>	74,4±10,8 <sup>bc</sup>	3,8±0,4 <sup>bc</sup>	48,7±5,4 <sup>bc</sup>
≥Tiga kali	268±14 <sup>b</sup>	67,0±3,4 <sup>b</sup>	9,1±0,3 <sup>d</sup>	118,9±4,6 <sup>d</sup>	4,9±0,2 <sup>d</sup>	61,9±2,3 <sup>d</sup>

Ket: Uji beda menggunakan Ancova yang telah dikoreksi umur, jenis kelamin dan tempat tinggal.

Huruf *superscript* dalam baris yang sama menunjukkan beda secara signifikan.

**Tabel 3**  
**Odd Rasio dari Faktor yang Berhubungan dengan Risiko Rendahnya Asupan Vitamin A, Zat Besi dan Zink Dibandingkan dengan AKG Indonesia pada Anak 6-23 Bulan**

Variabel	Label	Vitamin A		Zat besi		Zink	
		Odd ratio	95% CI	Odd ratio	95% CI	Odd ratio	95% CI
Status sosial ekonomi	≥ Menengah	1,00		1,00		1,00	
	< Rendah	4,39	1,62-4,89	2,52	1,26-5,06	91,6	0,11-756,3
Tempat tinggal	Kota	1,00		1,00		1,00	
	Desa	-	-	2,52	1,26-5,06	-	-
Umur (bulan)	Umur	1,01	0,98-1,18	1,07	1,01-1,14	-	-
ASI	Disusui	1,00		1,00		1,00	
	Disapih	4,63	2,68-7,97	10,99	5,59-21,74	4,83	1,40-16,67
Nafsu makan	Baik	1,00		1,00		1,00	
	Buruk	4,15	0,82-20,94	-	-	-	-

**Tabel 4**  
**Perbedaan Prevalensi Anemi Pada Anak 6-23 Bulan Menurut Kecukupan Konsumsi Vitamin A, Zat Besi dan Zink**

Konsumsi zat gizi	Prevalensi		p
	Anemia	Tidak anemia	
Konsumsi vitamin A			
< 100% AKG	47,9	52,1	0,180
> 100% AKG	57,4	42,6	
Konsumsi zat besi			
< 100% AKG	60,0	39,0	0,000
> 100% AKG	36,9	63,1	
Konsumsi zink			
< 100% AKG	56,8	43,2	0,140
> 100% AKG	44,4	55,6	
Total	56,4	43,6	

Untuk asupan zat besi yang rendah beresiko 2,52 (CI 1,26-5,06) kali pada status sosial ekonomi rendah, dengan tempat tinggal 2,52 (CI 1,26-5,06), dengan umur 1,07 (CI

1,01-1,4) dan dengan penyapihan 10,99 (CI 5,59-21,74).

Sedangkan untuk asupan zink yang rendah berhubungan dengan 91,6 (CI 0,11-

756,3) kali pada status ekonomi rendah dan dengan penyapihan 4,83 (CI 1,0-16,67) kali dengan penyapihan.

Dengan masih rendahnya konsumsi zat gizi mikro dibandingkan dengan AKG, masalah kurang gizi mikro juga masih cukup tinggi. Hasil penelitian ini menunjukkan prevalensi anemi sebesar 56,4 persen seperti terlihat dalam Tabel 4 Analisis perbedaan prevalensi antara konsumsi zat gizi mikro dengan prevalensi anemi menunjukkan hanya konsumsi zat besi yang kurang terdapat berbeda nyata ( $p = 0,000$ ) dalam prevalensi anemi (Tabel 4). Pada anak dengan konsumsi zat besi yang kurang prevalensi anemi sebesar 60,0 persen sedangkan yang mengonsumsi zat besi cukup prevalensi anemi 36,9 persen.

## BAHASAN

Beberapa penemuan dari hasil penelitian di beberapa negara kematian karena diare dan campak berhubungan dengan defisiensi vitamin A. Di lain pihak suplementasi vitamin A pada bayi baru lahir di Asia menggambarkan penurunan angka kematian dalam 6 bulan pertama kelahirannya. Demikian juga dengan zink defisiensi pada anak di Asia dan sub Sahara Afrika dapat mengakibatkan resiko diare, pneumonia dan malaria<sup>1</sup>.

Hasil penelitian SEANUTS menggambarkan lebih dari setengah dari anak yang berpartisipasi sebagai sampel, mempunyai asupan dibawah AKG Indonesia. Saat ini Indonesia masih mengalami masalah gizi ganda dimana prevalensi tinggi pada *stunting* dan berat badan kurang serta prevalensi yang tinggi dari anemia zat gizi besi pada anak dibawah umur 2 tahun<sup>3</sup>. *Stunting* menurut WHO adalah kurangnya pertumbuhan tinggi badan menurut umur. Hal ini mengindikasikan suatu keadaan kronis kurang gizi, serta merupakan hasil dari kekurangan asupan makanan dalam waktu lama, kurang berkualitasnya makanan, keadaan kesakitan yang meningkat (sering sakit) atau gabungan dari kedua faktor tersebut<sup>15</sup>.

Penelitian inipun menggambarkan bahwa asupan vitamin A, zat besi dan zink pada anak berusia 6-23 bulan berada dibawah AKG yaitu  $74,6 \pm 1,8$  persen,  $60,3 \pm 2,7$  persen dan  $41,0 \pm 1,1$  persen. Penelitian yang dilakukan oleh Shakur, 2012 menyatakan bahwa diet saja prevalensi untuk pemenuhan zat gizi rendah kecuali untuk kalsium, magnesium, vitamin A dan D<sup>16</sup>.

Prevalensi kekurangan zink sangat tinggi di Asia Selatan dan di negara yang dikategorikan mempunyai defisiensi zink, maka semua anak dianggap mempunyai resiko<sup>6</sup>. SEANUTS menemukan bahwa asupan zink

anak bila dibandingkan dengan AKG hanya  $41,0 \pm 1,1$  persen.

Prevalensi tertinggi dari anemia defisiensi besi terjadi pada umur anak berkisar antara 18 bulan dan akan menurun seiring dengan menurunnya kebutuhan zat besi dan pemberian makanan pendamping akan meningkatkan asupan zat besi. Penelitian yang dilakukan di 7 propinsi di Indonesia ditemukan 56,5 persen laki-laki dan 43,5 persen perempuan berumur dibawah 5 tahun menderita anemia. Penelitian ini juga mendapatkan prevalensi anemi yang hampir sama yaitu 56,4 persen. Beberapa faktor berkontribusi pada tingginya prevalensi anemia pada anak karena status zat besi selama kehamilan dan persalinan, cadangan zat besi yang rendah pada masa bayi, tidak baiknya makanan pendamping ASI pada bayi dan anak dan kurang berkualitasnya kandungan zat besi pada makanan, mengakibatkan rendahnya ketersediaan biologis zat besi<sup>17</sup>.

Hasil penelitian SEANUTS tentang pola makan anak berumur 6 - 23 bulan memberikan gambaran bahwa konsumsi daging, ikan dan unggas jarang dikonsumsi bahkan sebagian besar tidak atau belum pernah mengonsumsi<sup>15</sup>. Pola makan seperti ini mengakibatkan tidak terpenuhinya asupan zat besi, vitamin A dan zink sehingga persen AKG nya rendah.

Konsumsi zat besi, zink dan vitamin A yang rendah dibanding AKG dari penelitian ini secara konsisten selalu berhubungan dengan status sosial ekonomi dan penyapihan. Status sosial ekonomi yang rendah berisiko secara signifikan terhadap defisit konsumsi zat gizi mikro. Hal ini bisa dipahami karena bahan makanan sumber zat besi, zink, dan vitamin A umumnya terdapat dalam makanan hewani yang harganya lebih mahal. Sedangkan konsumsi sayuran dan buah yang merupakan sumber makanan pro-vitamin A terkait dengan pola pemberian makanan pendamping ASI yang masih kurang, pengertian ibu tentang kebutuhan makan anak, pola asuh anak yang kurang baik. Penelitian di India<sup>18</sup> mendapatkan kejadian yang sama. Anak dengan pola asuh oleh ibu yang kurang baik berdampak kepada asupan makanan yang kurang sehingga lebih berisiko lebih tinggi terhadap anak kurang berat badan dan anak pendek. Penyuluhan kepada ibu selama 5 bulan dalam studi di India tersebut mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas makanan pendamping air susu ibu (MP-ASI) yang lebih baik dan meningkatkan status gizi anaknya.

Pemberian ASI secara konsisten juga menunjukkan peran terhadap konsumsi zat gizi

mikro. Anak yang sudah disapih dalam penelitian ini berisiko lebih tinggi defisit konsumsi zat besi, zink dan vitamin A. Satu dari empat anak sudah disapih (26,2%) sehingga berisiko defisit konsumsinya. Widodo<sup>19</sup> menunjukkan bahwa anak Indonesia yang sudah disapih pada umur 12 bulan sebesar 49 persen di perkotaan dan 9 persen di perdesaan, dan meningkat menjadi masing-masing 67 persen dan 31 persen. Penyapihan dini akan berdampak kepada defisit konsumsi zat gizi mikro.

Defisit konsumsi zat gizi mikro ini juga terkait dengan kebutuhan zat gizi anak yang lebih tinggi dibanding dewasa per kilogram berat badan. Kebutuhan zat besi, zink, vitamin A dan energi anak 6-11 bulan masing-masing 7 mg, 7,5 mg, 400 RE dan 650 Kkal (referensi berat badan 8,5 kg), anak 1-3 tahun 400 RE, 8 mg, 8,2 mg dan 1000 Kkal (referensi berat badan 12 kg). Sedangkan kebutuhan orang dewasa laki-laki 13 mg, 13,4 mg 600 RE dan 2550 Kkal (referensi berat badan 62 kg), sedangkan pada wanita dewasa 26 mg, 9,8 mg, 500 RE dan 1800 Kkal (referensi berat badan 55 kg)<sup>13</sup>. Jika dihitung per kilogram berat badan anak umur 6-23 bulan dibanding per kilogram berat badan dewasa, kebutuhan zat besi anak 1,4-3,9 kali, zink 3,2-4,9 kali, vitamin A 3,4-5,2 kali dibanding kebutuhan per kilogram berat badan dewasa. Sedangkan untuk kebutuhan energi hanya 1-9-2,5 kali. Oleh karena itu MP-ASI memerlukan densitas zat gizi mikro yang lebih tinggi dibanding makanan dewasa.

UNICEF<sup>20</sup> menunjukkan bahwa kualitas dan kuantitas MP-ASI masih rendah. Dengan kriteria *minimum acceptable diet*, di India baru tercapai 7 persen, Nigeria 21 persen, Ethiopia 2,9 persen, Indonesia 33,6 persen, Filipina 43,4 persen dan Kamboja 21,7 persen. Kriteria tersebut merupakan salah satu dari 8 kriteria pokok tentang *Infant and young child feeding (IYCF) practices*. Delapan kriteria pokok tersebut adalah a) *early initiation of breastfeeding*, b) *exclusive breastfeeding under 6 months*, c) *continued breastfeeding at 1 year*, d) *introduction of solid, semi-solid, or soft foods*, e) *minimum dietary diversity*, f) *minimum meal frequency*, g) *minimum acceptable diet*, h) *consumption of iron-rich or iron-fortified foods*. Dengan kriteria tersebut pencapaian Indonesia untuk butir (d) adalah 87 persen, butir (e) 65 persen, butir (f) 67 persen, dan butir (g) 42 persen<sup>22</sup>. Dengan kondisi tersebut terlihat bahwa konsumsi zat besi, zink, dan vitamin A dalam penelitian ini belum mencapai konsumsi untuk kebutuhan gizi anak 6-23 bulan dengan

dampak prevalensi anemi yang masih cukup tinggi.

## KESIMPULAN

Asupan zat besi, zink dan vitamin A anak 6-23 bulan di Indonesia masih tidak dapat memenuhi kebutuhan dan jauh di bawah AKG. Faktor yang secara konsisten berpengaruh terhadap pemenuhan kebutuhan mikronutrien tersebut (zat besi, zink, vitamin A) adalah status sosial ekonomi rendah dan anak yang sudah disapih.

## SARAN

Untuk meningkatkan konsumsi zat gizi mikro agar memenuhi kebutuhan anak perlu pemberdayaan dan penyuluhan kepada ibu untuk memberikan ASI lebih lama, dan mampu memberikan MP-ASI yang praktis dalam penyediaan, terjangkau harganya, dengan densitas MP-ASI yang tinggi sesuai syarat minimal WHO dalam kriteria *Infant and young child feeding practices*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya disampaikan kepada Friesland Campina the Netherlands yang telah memprakarsai studi SEANUTS di Indonesia. Terima kasih juga disampaikan kepada adik-adik enumerator yang telah melaksanakan pengambilan data dengan penuh semangat untuk menjaga mutu dalam menyelesaikannya dengan baik. Rasa terima kasih yang tidak terhingga disampaikan kepada seluruh responden dan sampel sehingga penelitian ini.

## RUJUKAN

1. Schaible UE, and Kaufmann SHE. Malnutrition and infection: complex mechanisms and global impacts. *PLoS Med.* 2007;4(5): e115. doi: 10.1371/journal.pmed.0040115.
2. Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, de Onis M, Ezzati M, *et al.* Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *The Lancet Series on Maternal and Child Undernutrition.* 2008;5-22. doi: 10.1016/S0140-6736(07)61690-0.
3. World Health Organization. *Vitamin A supplementation in infants and children 6-59-months of age.* Geneva: WHO, 2011.
4. Imdad A, Herzer K, Mayo-Wilson E, Yakoob MY, and Bhutta ZA. Vitamin A supplementation for preventing morbidity and mortality in children from 6 months to 5



- years of age (Review). The Cochrane library, issue 1. The Cochrane Collaboration, John Wiley & sons, 2011 [cited September 11, 2015]. Available from: <http://thecochranelibrary.com>.
5. Samuel FO, Egal AA, Oldewage-Theron WH, Napier CE, and Venter CS. Prevalence of zinc deficiency among primary school children in a poor peri-urban informal settlement in South Africa. *Health SA Gesondheid*. 2010;15(1):1-6.
6. Caulfield LE, and Black RE. Zinc deficiency. In: Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Murray CJL, editors. *Comparative quantification of health risks: global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors*. Geneva: WHO, 2004.
7. Shankar AH, Genton B, Semba RD, Baisor M, Paino J, Tamja S, et al. Effect of vitamin A supplementation on morbidity due to *Plasmodium falciparum* in young children in Papua New Guinea: a randomized trial. *Lancet*. 1999;354:203-04. doi: 10.1016/S0140-6736(98)08293-2.
8. Biesalski HK, and Black RE. *Hidden hunger: malnutrition and the first 1,000 days of life - causes, consequences, and solution*. Berlin: Springer-Verlag, 2013.
9. Sandjaja, Budiman B, Harahap H, Ernawati F, Soekatri MYE, Widodo Y, et al. Desain penelitian South-east Asian Nutrition Survey (SEANUTS). *Gizi Indon* 36(2): 75-88, 2013.
10. Thomson FE, and Subar AF. Dietary assessment methodology. In: Coulston AM, Boushey CJ, and Ferruzzi MG, editors. *Nutrition in the prevention and treatment of disease*. 3rd ed. New York: Academic Press Elsevier, 2013.
11. Indonesia, Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi, Badan Litbang Kesehatan. *Program nutrisoft konsumsi makanan*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi, Badan Litbang Kesehatan, 2008.
12. Mahmud MK, Hermana, Zulfianto NA, Rozanna RS, Ngadiarti I, and Hartati B. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI)*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2008.
13. Indonesia, Departemen Kesehatan RI. *Angka kecukupan gizi yang dianjurkan bagi bangsa Indonesia: Keputusan Menkes no. 1593/Menkes/SK/XI/2005*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI, 2005.
14. Kent JC, Mitoulas LR, Cregan MD, Ramsay DT, Doherty DA, and Hartmann PE. Volume and frequency of breastfeeding and fat content of breastmilk throughout the day. *Pediatrics*. 2006;117(3):e387-e395.
15. Widodo Y, Sandjaja, and Sumedi E. Gambaran konsumsi zat gizi anak umur 6 bulan - 12 tahun di Indonesia. *Gizi Indon*. 2013; 36(2): 143-152.
16. UNICEF. Investing in the future: A united call to action on vitamin and mineral deficiencies. *Global Report*. 2009. [cited August 15, 2015]. Available from: [http://www.unitedcalltoaction.org/documents/Investing\\_in\\_the\\_future.pdf](http://www.unitedcalltoaction.org/documents/Investing_in_the_future.pdf)
17. Sumedi E, Widodo Y, and Sandjaja. Pola Konsumsi anak umur 6 bulan – 12 tahun di Indonesia. *Gizi Indon*. 2013;36(2):131-142.
18. Ramji S. Impact of infant and young child feeding and caring practices on nutritional status and health. *Indian J Med Res*. 2009;130:624-626.
19. Widodo Y, and Sandjaja. Faktor yang berhubungan dengan pola menyusui bayi dan anak usia 6-23 bulan di Indonesia. *Gizi Indon*. , 2015;38(2): 81-90.
20. UNICEF. *Infant and young child feeding: Programming guide*. New York: UNICEF, 2012.
21. World Health Organization. *Indicators for assessing infant and young child feeding practices: part 1 definitions*. Geneva: WHO, 2010.
22. World Health Organization. *Indicators for assessing infant and young child feeding practices: part 3 country profiles*. Geneva: WHO, 2010.